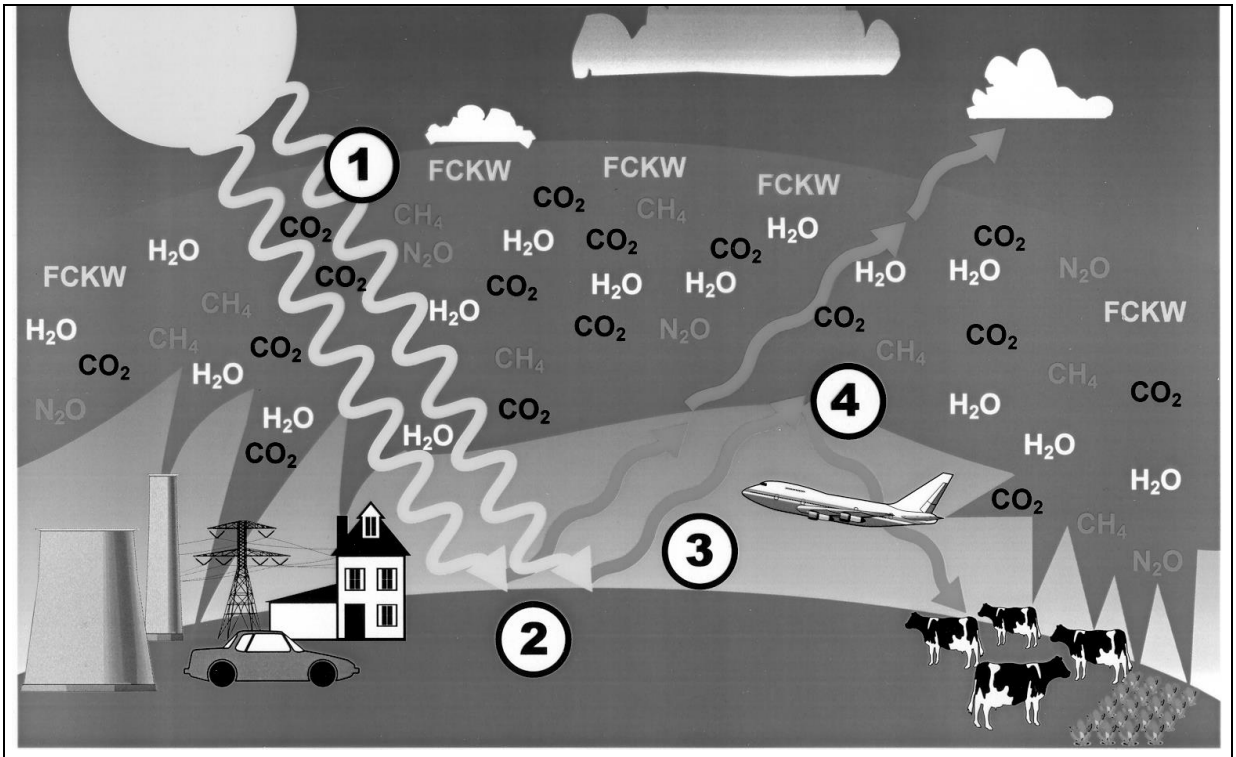
Welche Wirkung hat das CO_2 aus der (erdgeschichtlich betrachtet

plötzlichen) Zunahme der Verbrennung von Heizöl, Benzin, Erdgas, Flugbenzin, Kohle usw. ?



Grafisch vereinfacht dargestellte Messergebnisse aus verschiedenen Forschungsinstituten der Welt, gesammelt und veröffentlicht von parteiunabhängigen Sachverständigenräten im Auftrag der Bundesregierung. Quelle: Landesbildungsserver Baden-Württemberg

1. Kohlenstoffdioxid und einige andere Gase haben gegenüber Strahlung ähnliche Eigenschaften wie Glas. Welche Wirkung haben CO_2 und andere Gase in der Luft auf die sichtbare Sonnenstrahlung und die unsichtbare Wärmestrahlung der Erde?

① _____

_____

② _____

_____

_____

③ _____

_____

_____

④ _____

_____

_____

2. Welche Auswirkung auf die Atmosphäre hat demnach eine Zunahme dieser Gase?

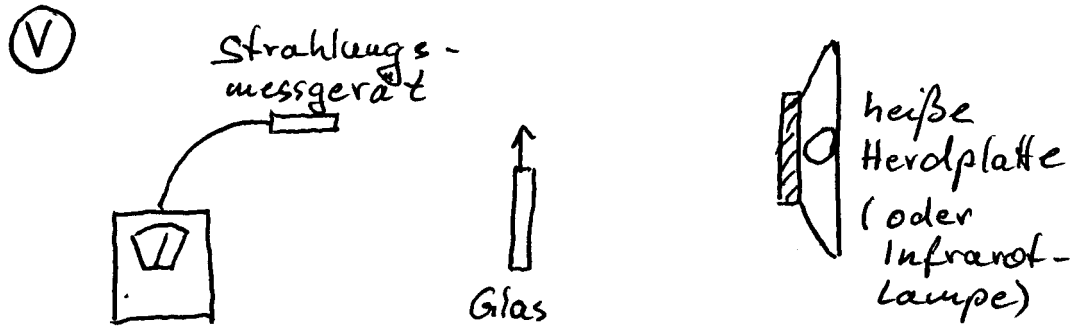
_____

_____

Welche Wirkung hat CO_2 in der Atmosphäre?

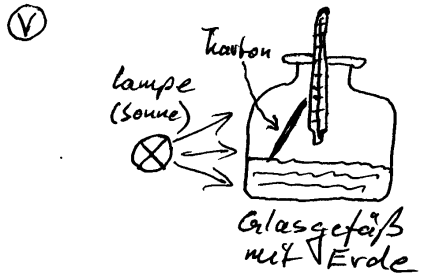
Aufwändige Messungen verschiedener Forschungsinstitute in der Welt ergaben: CO_2 verhält sich gegenüber Wärmestrahlung ähnlich wie Glas:

V: Glasplatte zwischen heiße Herdplatte und Wärmestrahlungsmessgerät (Thermosäule oder evt. auch Fotodiode) schieben. Beobachtung? Erklärung?



Beob.: Der Ausschlag geht zurück
Erkl.: Wärmestrahlung der heißen Herdplatte wird vom Glas zum Teil geschluckt bzw. zurückgeworfen.

V: Geschlossenes großes Einmachglas mit Erde und Thermofühler eines Digitalthermometers hinter schwarzer Pappe mit 100 W Lampe aus ca. 20cm Entfernung bestrahlen: **„Treibhauseffekt“**



Beob.:
Temperatur im Glas steigt

= „Treibhauseffekt“

Arbeitsblatt, Textvorschlag:
①Sichtbares Sonnenlicht durchdringt die Atmosphäre fast ungehindert.
②Erde schluckt Sonnenstrahlung unterschiedlich und wandelt Sie um in thermische Energie (dunkle Flächen stärker als schnee- bedeckte bzw. Wasserflächen).
③Die unterschiedlich erwärmte Erde sendet Energie als unsichtbare Wärmestrahlung (vergl. Kachelofen) verschieden stark ins Weltall zurück.
④ Ähnlich wie das Glas eines Treibhauses lassen Kohlendioxid und andere Gase Sonnenlicht zwar durch, werfen Wärmestrahlung aber zum Teil zurück,

2.
Unterschiedlicher Temperaturanstieg in der unteren und Abkühlung der oberen Atmosphäre.